

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61142888
PUBLICATION DATE : 30-06-86

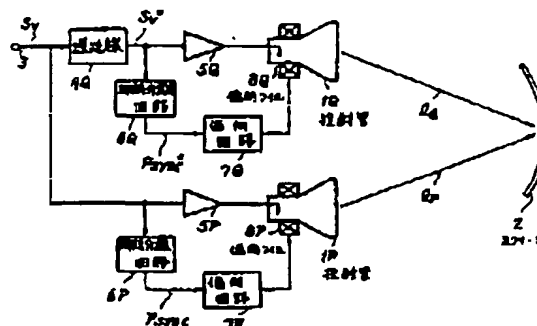
APPLICATION DATE : 14-12-84
APPLICATION NUMBER : 59264243

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : OKADA TAKAFUMI;

INT.CL. : H04N 9/31

TITLE : VIDEO PROJECTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To suppress a face flicker and an inter-line flicker by using n sets of projective tubes to generate rasters having an interval of $1/n$ vertical period each and bringing the illuminant frequency of the screen into n times the field frequency.

CONSTITUTION: A video signal is applied to n sets of projective tubes whose projected light beams are projected overlappingly on a screen while deviating the video signal sequentially at an interval of $1/n$ vertical period each and the deflection of the n sets of projecting tubes is shifted sequentially by the $1/n$ vertical period. In a video projector where two black/white projecting tubes 1P, 1Q whose projected light beams are projected on one screen 2 for example, a video signal is applied to one tube, e.g., to the tube 1Q while shifting it for the $1/2$ vertical period, and the deflection of the projecting tube 1Q is shifted by the $1/2$ vertical period.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (J P) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-142888

⑬ Int. Cl.⁴
H 04 N 9/31

識別記号 庁内整理番号
8321-5C

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ビデオプロジェクタ

⑯ 特 願 昭59-264243

⑰ 出 願 昭59(1984)12月14日

⑱ 発 明 者	池 田 康 成	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	松 崎 敦 志	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	岡 田 登 史	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑲ 出 願 人	ソニー株式会社	東京都品川区北品川6丁目7番35号	
⑳ 代 理 人	弁理士 伊 藤 貞	外1名	

明 細 書

発明の名称 ビデオプロジェクタ

特許請求の範囲

夫々からの投射光を同一スクリーンに重ねて投射する2組の投射型受像管を備え、上記2組の投射型受像管にビデオ信号を順次1/2垂直期間ずらして供給すると同時に上記2組の投射型受像管の偏向を順次1/2垂直期間ずらすことを特徴とするビデオプロジェクタ。

発明の詳細を説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、夫々からの投射光を同一スクリーンに重ねて投射する2組の投射型受像管を備えたビデオプロジェクタに関する。

〔従来の技術〕

従来のビデオプロジェクタは、受像管区視型のものに比較して暗いという欠点があつた。また、赤、緑、青の投射型受像管（以下投射管という）を用いる3管式のものによれば、物理的に異つた位置から投射するために、スクリーンの左右で色

相が異なる欠点があつた。そこで、これらの欠点を改良するために、もう1組の赤、緑、青の投射管を用ゐし、左右逆に並べることにより明るさを増加すると共に、シエーディング効果、即ちスクリーンの左右で色相が異なることを改善している。〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、このように明るい画像が得られると、暗い画像のときは目立たなかつたフリッカ妨害が現われてくる。例えば、主にヨーロッパにおけるCCIR方式（625ライン／フレーム、50フィールド／秒、2：1インターレース）では、50サイクルのちらつき（画フリッカ）が大きくなり、画質を劣化させる。また、例えば我国や米国におけるNTSC方式（525ライン／フレーム、60フィールド／秒、2：1インターレース）では、インターレース走査に起因するインタラインフリッカが大きくなり画質を劣化させる。

本発明は斯る点に鑑み、上述したようなフリッカ妨害を改善するようにしたものである。

〔問題点を解決するための手段〕

特開昭61-142888 (2)

本発明は上述問題点を解決するため、夫々からの投射光を同一スクリーンに重ねて投射する n 組の投射管にビデオ信号を順次 $1/n$ 垂直期間ずらして供給すると同時に、 n 組の投射管の偏向を順次 $1/n$ 垂直期間ずらすものである。例えば、夫々からの投射光を同一スクリーン(2)に投射する2組の白黒投射管(1P),(1Q)を備えるものにおいては、一方、例えば投射管(1Q)にビデオ信号を $1/2$ 垂直期間ずらして供給すると同時に、この投射管(1Q)の偏向を $1/2$ 垂直期間ずらして行なう。

〔作用〕

以上の構成において、 n 組の投射管は夫々 $1/n$ 垂直期間だけ遅れてラスタを形成することになり、スクリーンの発光周波数が信号のフィールド周波数の n 倍となり、面フリツカ及びインタラインフリツカが改善される。

〔実施例〕

以下、第1図を参照しながら本発明の一実施例について説明しよう。

同図において、(1P),(1Q)は、夫々白黒投射管

路(7Q)に供給され、この偏向回路(7Q)より投射管(1Q)の偏向コイル(8Q)に偏向信号が供給される。

第1図例は以上のように構成され、投射管(1Q)には、投射管(1P)に供給されるビデオ信号 S_v より $1/2$ V ずれたビデオ信号 S_v^* が供給されると同時に、投射管(1Q)の偏向は、投射管(1P)に対して $1/2$ V ずらされるので、同時刻で見ると、投射管(1P)と(1Q)とは $1/2$ V だけ離れた位置にラスタを形成していることになる。換言すると、投射管(1Q)においては、投射管(1P)に $1/2$ V だけ遅れて同一位置にラスタを形成することになる。そのため、スクリーン(2)上の発光周波数は信号のフィールド周波数の2倍となる。この場合、第2図Bに示すように各フィールドの画面(a, b, c, ...)が、あたかも $1/2$ V の周期で2回ずつ表示されるように見える。

従つて、この第1図例によれば、高輝度でも面フリツカが完全に抑圧されると共に、インタラインフリツカも軽減される。

図みに、従来方式(第1図例において、遅延線

であり、夫々の投射管(1P),(1Q)からの投射光 L_p, L_q はスクリーン(2)に重ねて投射されるようにをされている。

また、端子(3)にはビデオ信号 S_v が供給され、このビデオ信号 S_v はアンプ(5P)を介して投射管(1P)に供給される。また、ビデオ信号 S_v は同期分離回路(6P)に供給され、同期信号 P_{sync} が得られる。この同期信号 P_{sync} は偏向回路(7P)に供給され、この偏向回路(7P)より投射管(1P)の偏向コイル(8P)に偏向信号が供給される。

また、端子(3)に供給されるビデオ信号 S_v は遅延線(9Q)に供給される。この遅延線(9Q)は $1/2$ 垂直期間(以下1垂直期間を1Vで示す)の遅延時間を有するものであり、その出力側にはビデオ信号 S_v より $1/2$ V だけ遅延されたビデオ信号 S_v^* が得られる。このビデオ信号 S_v^* はアンプ(5Q)を介して投射管(1Q)に供給される。また、ビデオ信号 S_v^* は同期分離回路(6Q)に供給され、上述した同期信号 P_{sync} より夫々 $1/2$ V だけ遅れた同期信号 P_{sync}^* が得られる。この同期信号 P_{sync}^* は偏向回

(9Q)を除いた例を参照)では、投射管(1P)と(1Q)とは、同時刻で見ると、同一位置にラスタを形成していることになる。そのため、スクリーン(2)上の発光周波数は信号のフィールド周波数と同じである。この場合、第2図Aに示すように、各フィールドの画面(a+a, b+b, c+c, ...)が1Vの周期で表示されて見える。従つて、この場合には、高輝度となるとフリツカ妨害が目立つことになる。

尚、第1図例では、入力のフィールド信号間に前あるいは後のフィールド信号を補間信号としたことと等価であるが、この補間信号として他の方法を用いてもよい。例えば、前後のフィールド信号の算術平均値を補間信号として用いることも考えられる。この場合には、投射管(1P)あるいは(1Q)の一方を算術平均値でドライブすることになる。

また、第1図例は2管式の白黒のビデオプロジェクタの例であるが、赤、緑、青の各原色に対して2管ずつの6管式のカラーのビデオプロジェクタも同様に構成することができる。第3図は、こ

特開昭61-142888 (3)

のカラーの組合の構成を示している。

同図において、 $(1P_R)$ 、 $(1P_G)$ 、 $(1P_B)$ は、夫々赤色、緑色、青色の画像を発生する投射管であり、また $(1Q_R)$ 、 $(1Q_G)$ 、 $(1Q_B)$ も、夫々赤色、緑色、青色の画像を発生する投射管である。これら投射管 $(1P_R) \sim (1Q_B)$ からの投射光は、スクリーン（図示せず）に重ねて投射されるようになされている。そして、実際には、投射管 $(1P_R) \sim (1P_B)$ に対して投射管 $(1Q_R) \sim (1Q_B)$ は左右逆に並べられ、シエーディング防害の改善が図られている。

また、端子(3)にはカラービデオ信号 S_{CV} が供給され、このビデオ信号 S_{CV} は輝度／色処理回路(10P)に供給される。この処理回路(10P)より得られる赤、緑、青の原色信号 R 、 G 、 B は、夫々アンプ $(5P_R)$ 、 $(5P_G)$ 、 $(5P_B)$ を介して投射管 $(1P_R)$ 、 $(1P_G)$ 、 $(1P_B)$ に供給される。また、ビデオ信号 S_{CV} は同期分離回路(6P)に供給され、同期信号 P_{sync} が得られる。この同期信号 P_{sync} は偏向回路 $(7P_R)$ 、 $(7P_G)$ 、 $(7P_B)$ に供給され、これら偏向回路 $(7P_R)$ 、 $(7P_G)$ 、 $(7P_B)$ より投射管 $(1P_R)$ 、 $(1P_G)$ 、 $(1P_B)$ に供給される。

$\sim (1Q_B)$ には、投射管 $(1P_R) \sim (1P_B)$ に供給される原色信号 $R \sim B$ より $1/2 V$ ずれた原色信号 R^* 、 G^* 、 B^* が供給されると同時に、投射管 $(1Q_R) \sim (1Q_B)$ の偏向は、投射管 $(1P_R) \sim (1P_B)$ に対して $1/2 V$ ずらされているので、投射管 $(1P_R) \sim (1P_B)$ と投射管 $(1Q_R) \sim (1Q_B)$ とは $1/2 V$ だけ離れてラスタを形成していることになる。従つて、図1図例の白黒の場合と同様の作用効果を得ることができる。

次に、第4図は、3管式のカラーのビデオプロジェクトに適用した例である。

同図において、 $(1R)$ 、 $(1G)$ 、 $(1B)$ は赤色、緑色、青色の画像を夫々発生する投射管であり、夫々の投射管 $(1R) \sim (1B)$ からの投射光はスクリーン（図示せず）に重ねて投射されるようになされている。

また、端子(3)にはカラービデオ信号 S_{CV} が供給され、このビデオ信号 S_{CV} は輝度／色処理回路(10)に供給される。この処理回路(10)より得られる赤原色信号 R は、アンプ $(5R)$ を介して投射管 $(1R)$ に供給される。また、処理回路(10)より得られる緑原色

$(1P_R)$ の偏向コイル $(8P_R)$ 、 $(8P_G)$ 、 $(8P_B)$ に偏向信号が供給される。

また、端子(3)に供給されるビデオ信号 S_{CV} は遅延線(9Q)に供給される。この遅延線(9Q)は $1/2 V$ の遅延時間を有するものであり、その出力側にはビデオ信号 S_{CV} より $1/2 V$ 遅延されたビデオ信号 S_{CV}^* が得られる。このビデオ信号 S_{CV}^* は輝度／色処理回路(10Q)に供給される。この処理回路(10Q)からは、原色信号 R 、 G 、 B に対して $1/2 V$ だけ遅延された赤、緑、青の原色信号 R^* 、 G^* 、 B^* が得られ、これらは、夫々アンプ $(5Q_R)$ 、 $(5Q_G)$ 、 $(5Q_B)$ を介して投射管 $(1Q_R)$ 、 $(1Q_G)$ 、 $(1Q_B)$ に供給される。また、遅延線(9Q)を介されたビデオ信号 S_{CV}^* は同期分離回路(6Q)に供給され、上述した同期信号 P_{sync} より夫々 $1/2 V$ だけ遅れた同期信号 P_{sync}^* が得られる。この同期信号 P_{sync}^* は偏向回路 $(7Q_R)$ 、 $(7Q_G)$ 、 $(7Q_B)$ に供給され、これら偏向回路 $(7Q_R)$ 、 $(7Q_G)$ 、 $(7Q_B)$ より投射管 $(1Q_R)$ 、 $(1Q_G)$ 、 $(1Q_B)$ の偏向コイル $(8Q_R)$ 、 $(8Q_G)$ 、 $(8Q_B)$ に偏向信号が供給される。

第3図例は以上のように構成され、投射管 $(1Q_R)$

信号 G は遅延線(11G)に供給される。この遅延線(11G)は $1/3 V$ の遅延時間を有するものであり、その出力側には緑原色信号 G が $1/3 V$ だけ遅延されて得られ、これがアンプ $(5G)$ を介して投射管 $(1G)$ に供給される。また、処理回路(10)より得られる青原色信号 B は遅延線(11B)に供給される。この遅延線(11B)は $2/3 V$ の遅延時間を有するものであり、その出力側には青原色信号 B が $2/3 V$ だけ遅延されて得られ、これがアンプ $(5B)$ を介して投射管 $(1B)$ に供給される。

また、ビデオ信号 S_{CV} は同期分離回路(6)に供給され、同期信号 P_{sync} が得られる。この同期信号 P_{sync} は偏向回路 $(7R)$ に供給され、この偏向回路 $(7R)$ より投射管 $(1R)$ の偏向コイル $(8R)$ に偏向信号が供給される。また、分離回路(6)からの同期信号 P_{sync} は、 $1/3 V$ の遅延時間を有する遅延線(12G)を介して偏向回路 $(7G)$ に供給され、この偏向回路 $(7G)$ より投射管 $(1G)$ の偏向コイル $(8G)$ に偏向信号が供給される。また、分離回路(6)からの同期信号 P_{sync} は $2/3 V$ の遅延時間を有する遅延線(12B)

特開昭61-142888 (4)

を介して偏向回路(7B)に供給され、この偏向回路(7B)より投射管(1B)の偏向コイル(8B)に偏向信号が供給される。

第4図例は以上のように構成され、投射管(1R)、(1G)、(1B)には、順次 $1/3$ Vずつずれた赤、緑、青の原色信号R、G、Bが供給されると同時に、投射管(1R)、(1G)、(1B)は、その偏向が $1/3$ Vずつずらされるので、投射管(1R)、(1G)、(1B)は順次 $1/3$ Vずつ離れてラスタを形成することになる。換言すると、投射管(1G)においては、投射管(1R)に $1/3$ Vだけ遅れて同一位置にラスタを形成し、投射管(1B)においては、投射管(1R)に $2/3$ Vだけ遅れて同一位置にラスタを形成することになる。そのため、スクリーン上の発光周波数は信号のフィールド周波数の3倍となる。この場合、第5図Bに示すように各色の画面r、g、bが $1/3$ Vの間隔で順次表示されるように見える。従つて、この第4図例においても、第1図例と同様に高輝度でもフリッカ妨害が軽減される。

図みに従来方式(第4図例において遅延線(11G))

を付して示す。

同図において、処理回路部からの赤、青の原色信号R、Bは、夫々アンプ(5R)、(5B)を介して投射管(1R)、(1B)に供給される。また、処理回路部からの緑原色信号Gは遅延線(13G)に供給される。この遅延線(13G)は $1/2$ Vの遅延時間を有するものであり、その出力側には緑原色信号Gが $1/2$ Vだけ遅延されて得られ、これがアンプ(5G)を介して投射管(1G)に供給される。

また、分路回路(6)からの同期信号 P_{sync} は、偏向回路(7R)、(7B)に供給され、これら偏向回路(7R)、(7B)より投射管(1R)、(1B)の偏向コイル(8R)、(8B)に夫々偏向信号が供給される。また、分路回路(6)からの同期信号 P_{sync} は、 $1/2$ Vの遅延時間を有する遅延線(14G)を介して偏向回路(7G)に供給され、この偏向回路(7G)より投射管(1G)の偏向コイル(8G)に偏向信号が供給される。

その他は第4図例と同様に構成される。

この第6図例において、投射管(1G)には、投射管(1R)、(1B)に供給される原色信号に比べて $1/2$ V

(11B)、(12G)、(12B)を除いた例を参照)では、投射管(1R)、(1G)、(1B)は、同時期で見ると、同一位置にラスタを形成していることになる。そのため、スクリーン上の発光周波数は信号のフィールド周波数と同じである。この場合、第5図Aに示すように、カラー画面(r+g+b)が 1 Vの周期で表示されて見える。従つて、この場合には、高輝度となるとフリッカ妨害が目立つことになる。

尚、第4図例の場合、単色の画面がスクリーン上に表示される場合は、その発光周波数は信号のフィールド周波数となる。しかし、このときは単色であり輝度が高くないので、フリッカはあまり目立たず、それ程問題は無い。

ところで、原色信号R、G、Bと輝度信号Yとの関係は、

$$Y = 0.30R + 0.59G + 0.11B$$

で与えられるので、緑の輝度と(赤+青)の輝度とが略等しい。このことから、第4図例の代りに、第6図のように構成することも考えられる。第6図において、第4図と対応する部分には同一符号

づれた原色信号が供給されると同時に、投射管(1G)の偏向は、投射管(1R)、(1B)に対して $1/2$ Vずらされるので、投射管(1B)、(1B)と投射管(1G)とは $1/2$ Vだけ離れてラスタを形成している。換言すると、投射管(1G)においては、投射管(1R)、(1B)に $1/2$ Vだけ遅れて同一位置にラスタを形成することになる。そのため、スクリーンの発光周波数はフィールド周波数の2倍となる。この場合、第7図Bに示すように、赤、青の画面(r+b)と緑の画面gとが $1/2$ Vの間隔で交互に表示されるように見える。従つて、この場合も、第1図例と同様の作用効果を得ることができる。

尚、第7図Aは第5図Aと同じものを示している。

〔発明の効果〕

以上述べた、本発明によれば、n組の投射管は夫々 $1/n$ 垂直画期間($1/n$ V)だけ離れてラスタを形成し、スクリーンの発光周波数はフィールド周波数のn倍となるので、高輝度でも面フリッカが抑圧され、そしてインタラインフリッカが軽減さ

特開昭61-142888 (5)

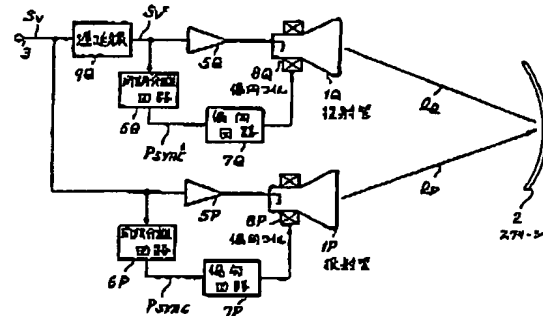
れる。

図面の簡単な説明

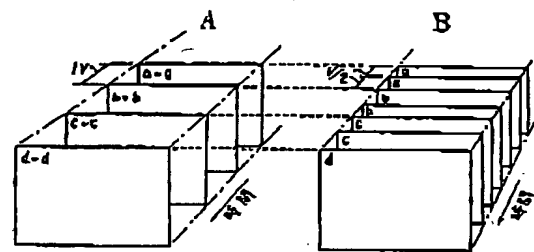
第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2図はその説明のための図、第3図、第4図及び第6図は夫々本発明の他の実施例を示す構成図、第5図及び第7図は夫々第4図例及び第6図例の説明のための図である。

(1P)及び(1Q)は夫々投射管、(2)はスクリーン、(6P)及び(6Q)は夫々同期分離回路、(7P)及び(7Q)は夫々偏回回路、(9Q)は遅延線である。

第1図



第2図



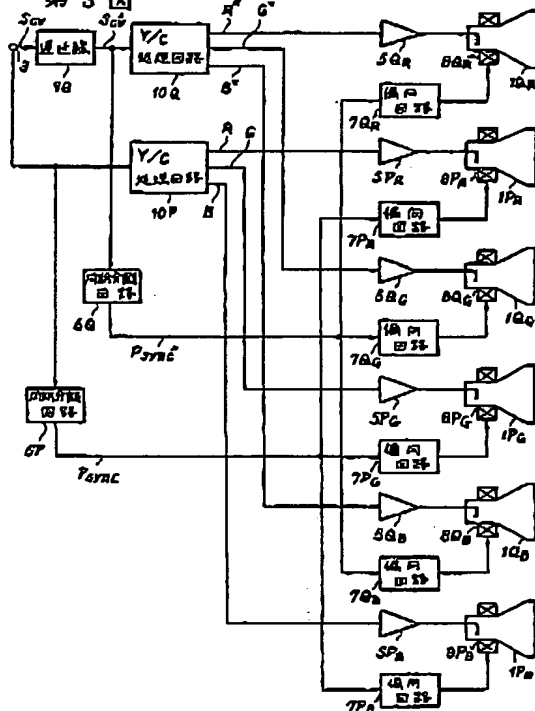
代理人 伊藤



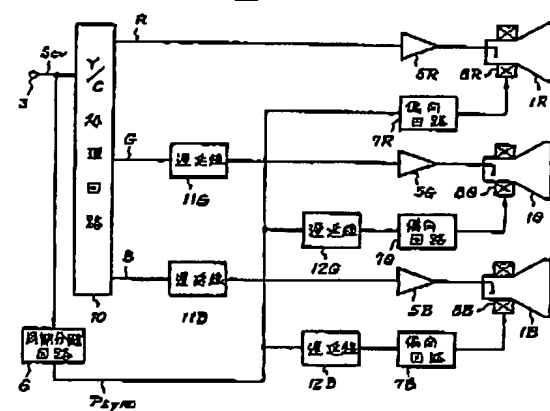
同 松岡秀盛



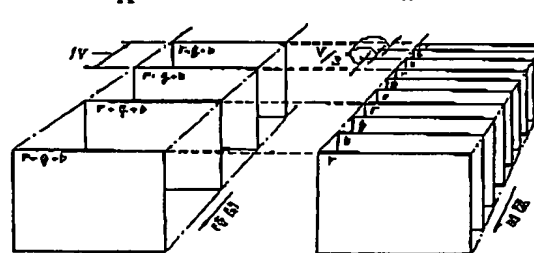
第3図



第4図

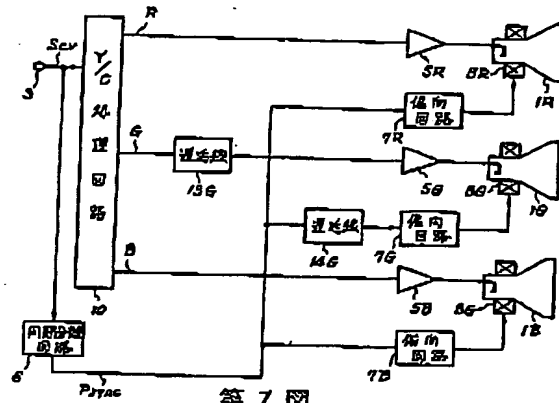


第5図



特開昭61-142888 (6)

第6図



第7図

